

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—84907

⑤ Int. Cl.³
B 28 B 3/02
// B 30 B 11/04

識別記号

庁内整理番号
7310—4G
7819—4E

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月10日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ カーボンレンガなどの成形方法および装置

泉南市新家3379—97

⑯ 出 願 人 株式会社栗本鉄工所

大阪市西区北堀江1丁目12番19号

⑰ 特 願 昭54—163901

⑱ 出 願 昭54(1979)12月12日

⑲ 発 明 者 日下尊夫

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌田文二

明 細 書

1. 発明の名称

カーボンレンガなどの成形方法および装置

2. 特許請求の範囲

1. 上面または上下面を開放した角形の外金型内に、上面または上下面および両端を開放し、左右の側壁に凹条を備えた内金型を嵌合し、これに被成形物を投入し、この被成形物を上下あるいは上下何れか一方から押圧成形したのち、内金型を上昇させ、その内部より成形物を取り出すことを特徴とするカーボンレンガなどの成形方法。

2. 上面または上下面を開放した角形の外金型と、上面または上下面および両端を開放し、左右の側壁内面の横方向に一面は凹条、他面は凸条、または両面とも凹条あるいは凸条を形成し、外金型内に着脱自在に嵌合する内金型と、この内金型内の底部に必要に応じて昇降自在に嵌合する底板と、内金型内に上方から嵌合する押型と、外金型の上方へ上昇した内金型の一端の開

口から内金型内に通過自在に嵌入する製品押出し板からなるカーボンレンガなどの成型装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は側面に凹条と凸条または両側面とも凹条あるいは凸条を有するカーボンレンガなどの製造方法および装置に関するものである。

カーボンレンガにはこれを積重ねる場合、それぞれの側面に設けた凹凸条を嵌合することによつて構造物の強度と作業の容易さをはかっている。

このようなカーボンレンガの従来の製造方法は上部を開放した角形の金型のみを利用してプレス成形しているが、この従来方法は成形物の内部に残留し、封じ込められる空気をより少なくするため、^{材料}側面よりも上下面から押圧する方が好ましく、かつプレスの成形効果も横方向の押圧より上下方向の押圧の方が優れていることから、側面の凹凸条を同時に成形することはできなかつたのである。このため焼成および熱処理後にダイヤモンドツールを用いて所定の形状の凹条および凸条を切削していた。しかし、このような従来方法で

(1)

(2)

は製品の歩留りが悪く、硬質材の切削成形に長時間を要するので製品コストが高くなるなどの問題があつた。

この発明は上記の問題を解決するため、機械加工を全く行わずに凹条と凸条を有するカーボンレンガを成形する方法とその装置を提供するものである。

側面に凹凸を有するカーボンレンガの成形は上下だけの加圧成形では成形品の取出が出来ないために、金型を成形品の取出時に横方向に逃げる構造にしなければならぬ。このような機構にした場合は加圧成形時横方向に非常に大きな荷重を受けることになり、例へば直接後退させる機構にする場合でも強力なシリンダーが必要になり、設備費及び設面面積が増大し経済上極めて不利であり、大きな押シリンダー等が取付いた装置の移動には速度も限定され作業性が非能率となる。

この発明は金型を二重構造にすること、すなわち外金型は簡単な一体構造とし、この外金型に内金型を着脱自在に嵌合させるから内金型を成形品

と同時に、外金型は固定の状態で上方向に押し出し、製品押出板で成形品を横方向に押して内金型より取り出しができるようにしたので凹凸を有するカーボンレンガの成形がきわめて能率よく行えるものである。

以下にこの発明の詳細を添付図面に基づいて説明する。

第1図、第3図において、Aは外金型、Bは内金型である。

外金型Aは左右の側壁1と前後の端壁2からなる上下を開放した長方形の箱形で、ボルト止などの手段でプレス下部フレーム3上に固定されている。

内金型Bは前記外金型1内に上方から嵌合する大きさで、左右の側壁4を底部内側および上部外側の長方形の枠5、6により一体に結合して上下および両端を開放した箱形にしたもので、一方の側壁4の内面には両端方向の凹条7、他方の側壁4の内面には両端方向の凸条8が成形してある。

9は内金型B内の底部に昇降自在に嵌合した底

(3)

(4)

板で、下降時にはこの底板9の外周上部の突縁が枠5上に載るようになつている。

10は押型で、プレスの上部に設けたスライド11の下端に固定され、その形状は内金型Bの上部開口に嵌合するようにしてある。12は内金型Bの一端の開口から内金型B内に進退自在に嵌入する押出し板で、その取付位置は外金型Aの一端側の上部となり、油圧またはエアー操作のシリンダにより進退する進退杆13の外端に固定してある。また、この押出し板12の両側に前記の凹条7および凸条8に嵌合する凸部14および凹部15が設けてある。

第1図において、16は油圧またはエアー操作のシリンダでその上端から突出したピストン杆17が前記底板9の下部に対向している。18はこのシリンダ16の両側に配置した油圧またはエアー操作のロックアウトシリンダで、その上端から突出したピストン杆19が内金型Bの下部に対向している。

この発明の金型は上記の構成であり、次にその

作用を説明する。

いま、第1図のように外金型A内に内金型Bが嵌入し、内金型B内に底板9を落し込んだ状態でカーボン粉末と粘結材などを混合した原料を内金型B内に充填する。

つぎに、スライド11を下降させ、第3図のように押型10を内金型B内に嵌入させる。ついでシリンダ16を動かしてピストン杆17で底板9を突き上げ、第4図のように原料を圧縮して所定の圧力で加圧し、所定の厚みとする。このときのシリンダ16の押圧力はスライド11の押圧力よりも小さく設定されている。

こうして加圧成型が完了すると、シリンダ16の圧力を取除いてピストン杆17を僅かに下降させて加圧製品20に対する圧縮力を取除く。

ついで、第5図のようにスライド11を上限まで上昇させたのち、シリンダ18を動かして、第6図のようにピストン杆19により内金型Bを上昇させ、製品20の取出しに十分な開口部が得られる位置に停止させる。

(5)

(6)

さらにシリンダ16を動かして第7図のようにピストン杆17を上昇させ、底板9を上昇させて製品20の下面に接触させるが、このときの底板9の製品20への接触力は製品20の重量に見合う弱い力とする。

つぎに図示省略してあるシリンダを動かして進退杆13を第8図の矢印方向に前進させ、押出し板12を内金型Bの一方の開口に臨んでいる製品20の一端面に圧着させつつさらに前進させると、製品20は底板9上を滑動して第9図のように内金型Bから押出し、押出された製品20は製品受台21上に押出される。

こうして製品20を金型外に取出したあと、押出し板12を引込み、ピストン杆17、19を下降させて内金型Bや底板9を元に戻し1サイクルが終る。

なお、上記実施例の他に外金型と内金型とにそれぞれ底板を一体に設け、内金型内の原料を上部の押型のみで加圧したのち、外金型の底板に設けた透孔からノックアウトピンを上昇させて内金型

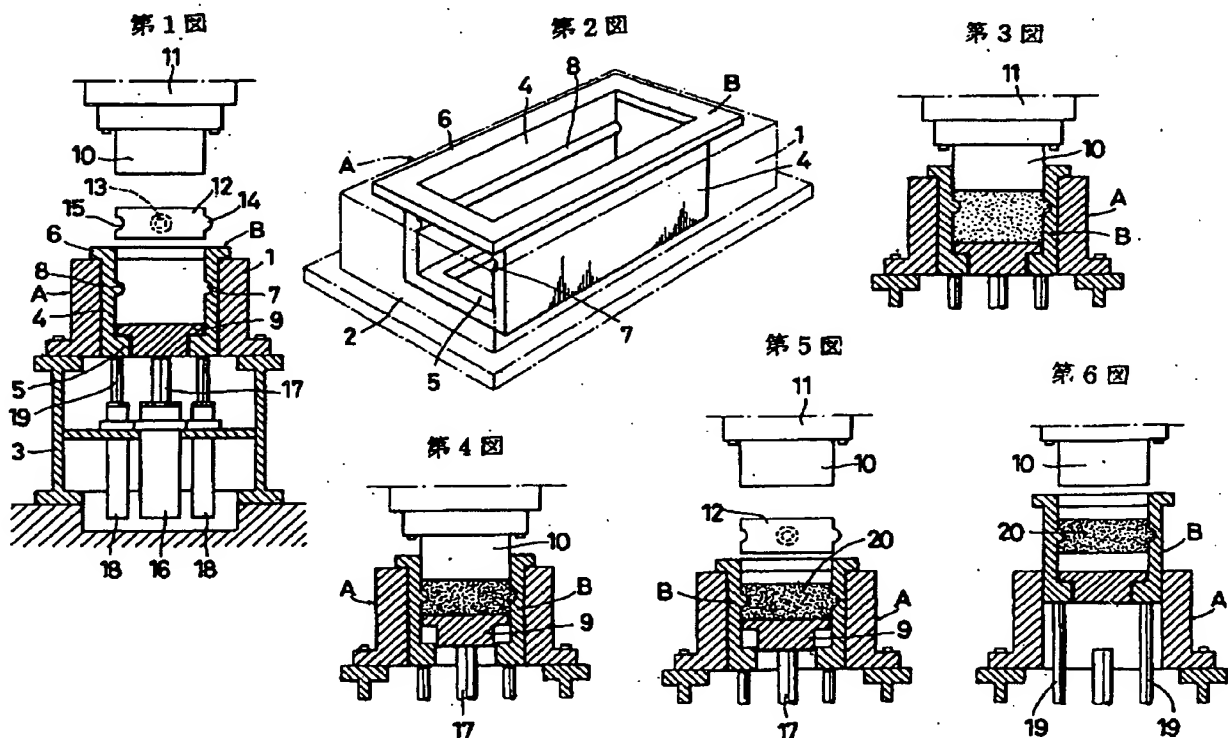
の底板を押し上げて内金型を外金型上へ押し上げて、その後は前記実施例と同様の工程を行う場合もある。

この発明は上記の方法によりカーボンレンガを成形するもので従来のような機械切削によらずに凹条と凸条が成形される。しかも外金型内に内金型を着脱するようにし、加圧成形後に内金型を上昇させてその一端側の開口から進入させた押出し板により加圧製品を横方向に取出すようにしたから、内金型の内側の凹条と凸条からの製品の凸条および凹条が容易に抜けるなどの効果がある。

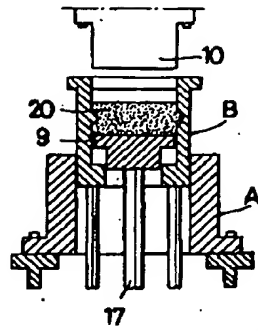
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に用いる金型の1実施例を示す縦断正面図、第2図は外金型を透視した内金型の斜視図、第3図ないし第7図は各工程を示す要部の縦断正面図、第8図、第9図は製品の押出し状態を示す工程別縦断側面図である。

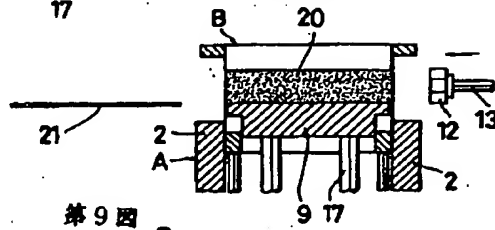
A…外金型、B…内金型、4…側壁、7…凹条
8…凸条、9…底板、10…押型、12…押出し板、20…加圧製品。



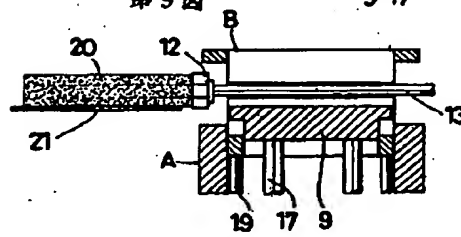
第7図



第8図



第9図



Best Available Copy